Capítulo 4.

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA

Dr. Víctor Rene Navarro Machado
Dr. Gabriel Rodríguez Suárez

Introducción

El paro cardiorrespiratorio *(PCR)* es, desde hace años, uno de los principales problemas de salud a los que se enfrentan los países que exhiben indicadores de salud compatibles con un gran desarrollo social. Este es responsable de más del 60 % de las muertes por enfermedades isquémicas del corazón *(principal causa de muerte en el adulto)* en especial el infarto agudo del miocardio *(IAM),* con el cual comparte su ritmo circadiano *(un pico en horas de la mañana y en los meses de frío).* ***Es la mayor emergencia médica y es reversible si el paciente es reanimado correctamente y en el menor tiempo posible.***

Conceptualmente el **paro cardiorrespiratorio** es el cese global de la circulación *(actividad mecánica cardiaca)* en un individuo en el cual no se debía esperar en ese momento su muerte y se diagnostica por la ausencia de respuesta neurológica *(no responde al llamado, no se mueve),* no respira y no tiene pulso.

En el **adulto**, es consecuencia casi siempre, de enfermedades previas del corazón que producen eléctricamente una **fibrilación ventricular** *(FV)* que es un ritmo caótico, sin actividad mecánica cardíaca y que en el monitor o electrocardiograma se observa como movimiento en forma de ondas pequeñas, rápidas y desorganizadas. En los **niños**, el paro cardiaco primario es infrecuente *(la fibrilación ventricular se reporta menor del 15 %),* más comúnmente, el politrauma y otras condiciones que causan hipoxia *(déficit de oxígeno),* son las que lo originan y por ello, en estas edades, se presenta eléctricamente como una **asistolia** *(línea plana).* Si la muerte se produce en la primera hora desde el inicio de los síntomas, se considera una muerte súbita.

Aunque cerca del 82,4 % de los paros cardiacos extrahospitalarios obedecen a una causa cardiovascular, su etiología puede ser muy variada y lo pueden originar todas las condiciones que necesitan de apoyo vital descritas en el capitulo 1. Desde el punto de vista conceptual creemos oportuno diferenciarlo de otros conceptos como son:

Paro respiratorio: Es la ausencia de movimientos respiratorios *(apnea),* pero el pulso está presente.

Muerte clínica: Apnea más parada cardiaca total.

***Muerte cardiaca:*:** Para establecer esta condición es necesario detectar una asistolia eléctrica intratable *(línea plana)* durante por lo menos 30 minutos a pesar de una reanimación avanzada y un tratamiento avanzado óptimos.

Muerte cerebral*:* Tiene criterios clínicos, electroencefalográficos, etc. precozmente, tras una PCR es imposible su determinación, la conclusión de los intentos de RCPC de urgencia en presencia de muerte cerebral aparente solo está justificados cuando existe muerte cardíaca asociada.

En ocasiones existen situaciones que simulan un PCR, para estar seguros verifique el pulso y la respiración, estos no pueden estar ausentes, pero si tiene dudas: Inicie la RCPC.

Reanimación cardiopulmonar básica

Reanimación cardiopulmocerebral *(RCPC):* Son todas las maniobras realizadas para restaurar una oxigenación y circulación eficientes en un individuo en PCR con el objetivo de lograr una adecuada recuperación de la ***función nerviosa superior***, este es su objetivo final. Se aplica ante un paro cardíaco, independientemente de su causa.

La RCPC incluye una serie de pasos *(ABC del apoyo vital)* en cascada que agilizan el rápido reconocimiento de los principales signos vitales. Esta secuencia, si bien se diseña para la RCPC, también es aplicable para cualquier tipo de evento médico o traumático al cual haya que reconocer de forma inmediata antes de brindar apoyo vital básico o avanzado. La RCPC al igual que el apoyo vital, puede ser básico o avanzado en dependencia de los recursos y el entrenamiento del personal. El seguimiento se resume en los algoritmos para la RCPC del adulto y del niño expuestos más adelante.

Indicaciones de la RCPC de urgencia

Por concepto, para nuestro sistema de salud ***todo paciente en PCR debe ser reanimado***, no obstante, pueden considerarse 3 condiciones en las cuales no existe una justificación desde el punto de vista científico, las cuales son:

- **El PCR representa el estadío terminal de una enfermedad crónica incurable.**
- **Imposibilidad de restablecer funciones nerviosas superiores, como en el caso de destrucción traumática del cerebro, rigor mortis, livideces en áreas declives y signos de descomposición.**
- **En la atención a accidentes masivos, la reanimación a pacientes con parada cardiorrespiratoria no constituye la primera prioridad si existen otras víctimas que atender y se dispone de pocos recursos humanos.**

En algunos países no se realiza cuando está ordenado "no RCPC" *(Ej. En la historia clínica),* por consentimiento previo del enfermo o sus familiares. A pesar de producirse el daño neurológico después de 4 min. posteriores al PCR, en ocasiones ha existido recuperación completa luego de más de 10 min. sin apoyo vital, ello justifica el optimismo acerca de las potencialidades en la realización de la RCPC.

PASOS *(ABC)* DE LA RCPC.

A-A: Vías aéreas.

A-1: Abra las vías aéreas y evalúe su permeabilidad.
A-2: Limpieza y desobstrucción si es necesario.

B-B: Respiración o ventilación.

B-1: Evalúe la respiración *(maniobra de MES por 10 segundos)*.
B-2: Brinde 2 respiraciones de rescate para comprobar permeabilidad y oxigenar *(si obstrucción pasar a A-2)*.

C-C: Circulación.

C-1: Evalúe circulación *(pulso central por 10 seg.)*.
C-2: Inicie compresiones cardiacas si no hay pulso, al ritmo y frecuencia según la edad.

Cadena de la supervivencia

Son una serie de pasos considerados imprescindibles para la correcta recuperación *(tanto a corto como a largo plazo)* ante un paro cardiorrespiratorio, pero que son válidos ante cualquier emergencia médica. Como se verá, todos están relacionados al factor tiempo *(Fig. 4-1).* ***Solo se dispone de 3 a 5 minutos para iniciar la RCPC, posterior a ello puede ocurrir lesión irreversible del tejido cerebral.***

- **RÁPIDO RECONOCIMIENTO *(detección precoz)* de síntomas o signos que indiquen peligro inminente para la vida, así como prevención en lo posible de la parada cardíaca u otras eventualidades con resultados similares.**
- **RÁPIDO ACCESO al Sistema Integrado de Urgencias Médicas *(SIUM).*** La Emergencia Médica Móvil tiene el número telefónico 104, **incluye el período de tiempo desde el reconocimiento del colapso hasta la llamada para recibir ayuda profesional.**
- **RÁPIDA RESUCITACIÓN *(apoyo vital básico),* es más efectiva cuando se inicia rápidamente. Los socorristas rara vez producen daños mayores aún cuando la reanimación se haya iniciado inapropiadamente. Esta intervención, realizada inmediatamente, duplica o triplica la supervivencia.**
- **RÁPIDA DESFIBRILACIÓN, es el eslabón independiente más asociado a sobrevida, pero para ello es necesario disponer de un desfibrilador automático externo *(DEA)* o la llegada del sistema de emergencia. La RCPC más desfibrilación en los primeros tres minutos incrementa la tasa de supervivencia entre un 49 a un 75 %. Cada minuto de demora en desfibrilar, reduce la sobrevida en un 10-15 %.**
- **RÁPIDO APOYO VITAL AVANZADO, permite un mejor soporte ventilatorio, asistencia circulatoria, el uso de medicamentos y de un equipamiento avanzado; como esto está solo disponible en ambulancias avanzadas o unidades de terapia, es decisivo la activación inmediata del sistema de emergencia.**
- **RÁPIDA ATENCIÓN EN LOS CUIDADOS INTENSIVOS DEFINITIVOS.**

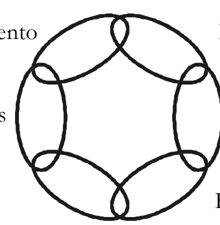


Fig. 4-1 Eslabones de la cadena de supervivencia

La determinante de mayor peso para la sobrevida es la presencia de un socorrista entrenado, disponible y equipado para actuar tan pronto la víctima haga el PCR; aunque los últimos dos eslabones son importantes, estos carecen de efectividad si no se dispone de un socorrista y un desfibrilador listos tan pronto sea necesario.

Actuación de un socorrista ante un PCR.

- **La decisión de iniciar la RCP se toma si** la víctima no responde y no respira normalmente.
- **Conservar la serenidad y rapidez, no demostrar ansiedad.**
- **No mirar solo el enfermo,** observar todo el entorno.
- **No arriesgar su vida, no se convierta en otra víctima.**
- **Tratar en lo posible de determinar qué y cómo pasó.**
- **No olvidar activar el sistema de emergencia.**
- Mirar la hora **para poder determinar el tiempo.**

- Auxíliarse **de espectadores u otras personas que puedan ayudar.**
- **No iniciar una evacuación si no tiene condiciones para el apoyo básico durante el traslado, espere la llegada del sistema de emergencia.**
- **Si hay más de un paciente,** clasifíquelos ***y*** atiéndalos **según prioridad vital.**
- **No causar más daño, no realice maniobras de las cuales no está seguro que están indicadas.**
- **En la exploración de la víctima, realizar primero una** revisión vital ***(busque y trate condiciones que son una amenaza inminente para la vida)*** **y luego una** revisión sistemática total ***(evaluación ordenada para detectar afecciones que pudieran constituir una amenaza para la vida o las extremidades).***
- **Resolver primero la función respiratoria, segundo la circulatoria y luego el resto.**
- **No interrumpir la RCPC excepto para desfibrilar o si observa signos de recuperación.**

RCPC diferencias por edades.

Aunque los pasos son similares para todo tipo de paciente, desde el punto de vista metodológico la RCPC se divide según la edad, en 3 variantes.

- **RCPC en adultos.**
- **RCPC en el niño** ***(mayor de un año hasta el inicio de la pubertad).***
- **RCPC en el lactante** ***(niño < 1 año).***

¿Dónde debe ubicarse el rescatador para la RCPC?.

El rescatador debe colocarse cómodo, en línea recta con los hombros del paciente para evitar movimientos de lateralización innecesarios, en el caso de 2 rescatadores cada uno se distribuye a cada lado del paciente, el que se ocupa de la ventilación se ubica al lado de la cabeza de la víctima y su rodilla externa no debe sobrepasar la cabeza, el segundo garantizará la circulación y se ubicará en línea con la región del tórax.

Detención de la RCPC

No existe un criterio uniforme acerca de hasta cuando reanimar, si el paciente no retorna a la circulación y respiración espontáneas, recomendamos el que plantea por lo menos 30 minutos de asistolia, a pesar de habérsele realizado apoyo vital avanzado *(fármacos, intubación, abordaje venoso etc.);* por otro lado, depende además, del sitio donde usted se encuentre, posibilidad de relevo por otros socorristas, del cansancio y de la llegada efectiva de apoyo vital avanzado. Si existe hipotermia, mantenga las maniobras de RCPC hasta que al menos, la víctima se caliente.

Evaluación de la eficacia de la RCPC

Para esta evaluación tomamos elementos durante la resucitación y el examen clínico en los períodos de tiempo interciclos.

Eficacia de las maniobras:

- **El tórax se eleva con la insuflación.**
- **No hay escape de aire en la insuflación.**
- **No hay dilatación gástrica.**
- **Cada compresión es seguida de una pulsación arterial palpable en el cuello.**

Eficacia de la RCPC.

- **Se recupera la dilatación de las pupilas** ***(midriasis).***
- **Mejora la coloración violácea** ***(cianosis).***
- **Inicio de movimientos respiratorios.**
- **Se recupera el pulso espontáneo.**
- **Recuperación de la conciencia.**

RCPC en adultos

Los pasos a seguir se expresan en el algoritmo general básico ante un paciente adulto en PCR *(algoritmo 4-1).* En primer lugar, la ***escena debe estar segura*** tanto para el socorrista como para la víctima, no está permitido tocar una víctima si el cuerpo pudiera estar electrificado, haya peligro inminente de un incendio, explosión, etc. ***En PCR presenciado en el adulto, para el socorrista la prioridad es abrir vía aérea e iniciar ciclos de compresiones cardiacas de 100 x min por 1 a 2 min.*** Los siguientes pasos se describen a continuación.

Determine respuesta neurológica

Se puede llamar en voz alta, sacudir y pellizcar *(si existe trauma, no sacudir).* Si el paciente responde déjelo en la posición encontrada a menos que pueda hacerse daño, averigue lo que ha pasado y trate de ayudarlo. No deje de evaluarlo cada cierto tiempo.

Si el individuo no responde, pida ayuda, para activar el sistema emergencia o solicitar un desfibrilador. Colóquelo en decúbito supino *(boca arriba), (Fig. 4-2)* apoye la cabeza y la nuca sobre una superficie firme, la elevación de la cabeza sobre los pies podría comprometer el flujo sanguíneo cerebral, es necesario tener en cuenta la posibilidad de trauma con lo cual la maniobra debe ser cuidadosa, el paciente debe ser movido como una sola unidad.



Fig. 4-2 Forma de rotar la víctima para colocarla alineada y boca arriba, antes de realizar el ABC de la RCPC.

Algoritmo 4.1 General básico ante un paciente adulto en PCR

Paciente que no responde ← **Pida Ayuda**

↓

Seguridad en la escena y para todos.
Colocar la víctima en decúbito supino.

↓

Abra la vía aérea Evaluar respiración.
Maniobra MES por 10 seg.

RESPIRA NORMAL

Continúe evaluación ABCD
Posición de rescate
Espere llegada del SIUM.

NO RESPIRA

Active sistema Emergencia.
Vía aérea. Dé 2 ventilaciones
Mantenga permeabilidad.

↓

Evalúe Circulación.
Signos de vida *(movimientos, respiración, respuesta).*
Pulso carotídeo por 10 seg.

PULSO PRESENTE

Paciente en **paro respiratorio.**
Ventilación de rescate 10 x min.
Evaluar circulación c/2 min.

PULSO AUSENTE

Paciente en **Paro Cardiorrespiratorio.**
Iniciar RCPC (30:2).
Tan pronto se tenga un **desfibrilador**.

↓

Evaluar ritmo

DESCARGA NO INDICADA

Mantener RCPC 30:2
por 5 ciclos (2 min).
Reevaluar paciente y ritmo

DESCARGA INDICADA *(TV-FV)*

Desfibrile:
1 descarga 150-200 J bifásicos o 360 monofásicos.
Mantener RCPC 30:2 por 5 ciclos (2 min).
Reevaluar paciente y ritmo

Maneje la vía aérea: *(10 segundos).*

- **ABRA LA VÍA AÉREA *(Fig. 2-2) (extensión de la cabeza y elevación del mentón),* la presencia de trauma obliga a utilizar tracción mandibular *(Fig. 2-3)* y al control de la columna cervical *(collarín o manualmente).***
- **VERIFIQUE LA RESPIRACIÓN por 10 seg. Mediante la maniobra de MES *(Fig. 2-5),* con la cabeza del rescatador a 5 cm de la boca de la víctima y mirando hacia el tórax:**
  - **Mire** el pecho para ver movimientos.
  - **Escuche** los sonidos respiratorios.
  - **Sienta** la respiración en su mejilla.

Si el paciente respira normalmente, colóquelo en posición de rescate si no hay trauma, chequéelo frecuentemente y espere la llegada del SIUM. Si el individuo no respira, podemos estar en dos variantes: Existe un paro respiratorio solo o asociado al PCR o existe una obstrucción de la vía aérea y en este caso es necesario desobstruirla antes de realizar otra maniobra *(los pasos se describen en el capítulo 2).* Para establecer la diferencia, se evalúa su permeabilidad. De encontrarse solo y existir la posibilidad de comunicación, puede dejar a la víctima para activar el sistema de emergencia.

Compruebe la permeabilidad de las vías aéreas

Dé de 2 a 5 respiraciones de rescate *(Fig. 2-9)*, de ***1 segundo de duración***, con ***500-600 mL*** de aire y observe el pecho subir en cada respiración. Cierre la nariz para evitar la salida de aire. Permita la exhalación del aire entre respiraciones. De no existir paso del aire reposicione la cabeza y reintente nuevamente, la falla en un segundo intento supondría una obstrucción de vías aéreas y como tal es necesario resolverla antes de pasar a los siguientes pasos.

Las normas más recientes permiten tomar la decisión de iniciar la RCP con compresiones cardiacas si la víctima no responde y no respira normalmente; no obstante, desde el punto de vista metodológico consideramos que como el PCR está definido por el cese de la circulación, los socorristas más entrenados deben tratar de tomar el pulso central antes de iniciar el resto de las maniobras.

Compruebe circulación

Determine presencia de ***pulso para precisar si el corazón está latiendo (10 segundos)*** en región carotídea *(Fig. 3-3).* Ello

brinda dos variantes: Hay pulso pero no hay respiración, en este caso estamos en presencia de un paro respiratorio, dé ***una respiración cada 5 segundos (12 por min.)*** y reevalúe cada dos minutos. Pero si no hay respiración ni pulso, el paciente está en PCR y se debe iniciar inmediatamente la RCPC *(ventilaciones de rescate y compresiones cardiacas externas)* por períodos de 2 minutos al cabo del cual se reevalúan pulso y respiración por 5 seg.

Para los rescatadores no profesionales, este paso puede no realizarse y la RCPC se inicia si la víctima está inconsciente no se mueve y no respira.

Apoyo circulatorio

- **Lo definen las compresiones cardiacas.**
- **Primero el paciente debe colocarse sobre una superficie firme.**
- **El área de compresiones se localiza sobre el esternón, el punto medio del esternón entre las dos bases de las tetillas en el centro del tórax *(Fig. 4-3-A)*. Se coloca la palma de la mano dominante sobre el centro del pecho y la palma de la otra sobre esta, los dedos se entrelazan y se procura no presionar sobre las costillas ni sobre el abdomen. Un procedimiento clásico consiste en deslizar los dedos índice y medio por el reborde costal hasta llegar al apéndice xifoides, luego coloque el talón de una mano 2 dedos por encima de la punta del apéndice xifoides *(Fig. 4-3-B)*.**
- **Presione con ambas manos 1/3 del diámetro antero-posterior del tórax *(4-5 cm.)* con una frecuencia de** 100 por minuto **contando en alta voz *(Fig. 4-4)*.**
- **El tiempo de compresión debe ser igual al de la descompresión *(ciclo de relación compresión descompresión de 50 %-50 %)*.**
- **Siempre debe permitirse el completo retroceso del tórax.**
- **Cada vez que se levanten las manos, deben reposicionarse antes de reiniciar las compresiones.**

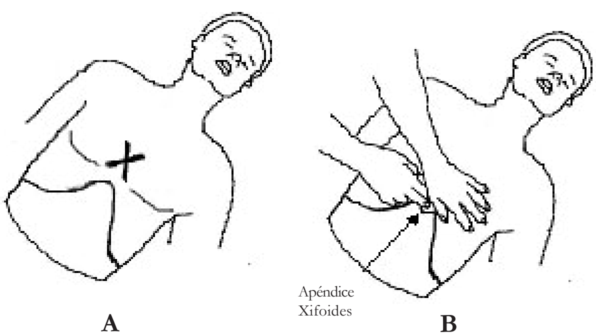
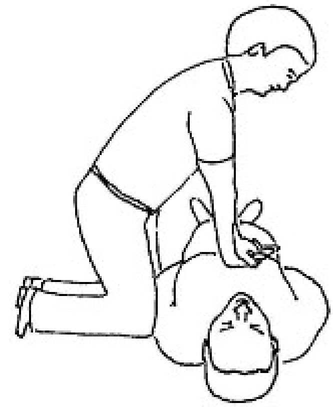


Fig. 4-3 Área de compresiones.

Los brazos deben quedar en línea recta y perpendiculares sobre el área de compresiones y luego de cada compresión se debe liberar el tórax para que se expanda, pero sin perder contacto con las manos. Debe existir el mismo tiempo para la compresión y para la relajación.


Fig. 4-4 Forma correcta de dar las compresiones cardíacas en el adulto.

El apoyo circulatorio se combina con la ventilación de rescate a una ***relación de 30 compresiones por 2 respiraciones por dos minutos (5 ciclos)***. Chequear periódicamente la calidad de las compresiones con la palpación del pulso carotídeo durante las mismas. Recuerde que aún con compresiones cardíacas óptimas la presión diastólica no sobrepasa los 40 mm Hg. ***"Hágalo bien".***

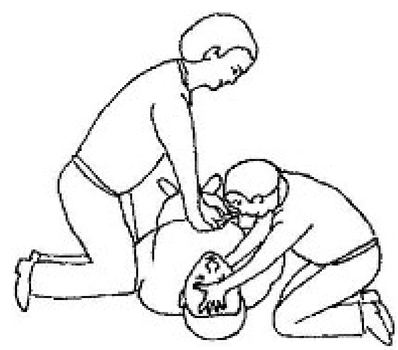
Las maniobras de RCPC solo se detendrán si la víctima muestra signos de recuperación, llega ayuda profesional del SIUM o el socorrista está exhausto. Disponer de un desfibrilador, cambia un poco la secuencia de maniobras, pues está indicado desfibrilar cuanto antes; los pasos para ello se describen más adelante.

RCPC en el adulto con dos rescatadores.

La presencia de 2 rescatadores *(Fig. 4-5)* facilita el trabajo al hacerlo menos fatigoso. La entrada de un segundo rescatador cuando ya se está realizando la maniobra no debe demorar la misma, por lo cual se debe incorporar al terminarse un ciclo completo de ventilación-compresión y se encargará preferentemente del apoyo a la circulación.

En el caso de una persona no entrenada, el rescatador debe explicar y mostrar la realización de las maniobras antes de iniciarla, de la misma forma, chequeará la efectividad de las compresiones en el cuello.

Ejecute todos los pasos de forma similar, pero uno de los rescatadores podrá activar el sistema de emergencia mientras el segundo hace la valoración inicial, luego, uno se encarga del apoyo ventilatorio y el otro del circulatorio.


Fig. 4-5 Colocación de dos rescatadores para la RCPC.

1er rescatador: Se ubicará a un lado de la cabeza de la víctima el muslo externo en línea con la cabeza, abrirá las vías aéreas y comprobará permeabilidad, chequeará la respiración, circulación y definirá el inicio de la RCPC, durante ésta, dará las ventilaciones de rescate y chequeará la efectividad de las compresiones mediante la palpación del pulso carotídeo mientras se comprime el tórax.

2do rescatador: Ubicará las manos correctamente sobre el esternón para realizar las compresiones cardíacas, hará el conteo de las ventilaciones-compresiones y los ciclos.

La técnica y los ciclos son similares, ***5 ciclos de 30 compresiones por 2 respiraciones*** *(2 minutos)* al cabo de lo cual se verifica pulso y respiración por 5 seg. Ante el cansancio de uno se invierten las funciones, el rescatador fatigado debe avisar con tiempo y el cambio se realizará al final del minuto, durante la comprobación del pulso, lo cual debe ser realizado por el que se ocupará de las vías aéreas.

Ante una falla de la respiración con presencia de pulso, dé igualmente una respiración cada 5-6 segundos *(10 x minuto).*

RCPC en el niño

La RCPC en niños difiere ligeramente de la de los adultos, lo cual está en relación con los factores causales y la forma eléctrica del paro, que en ambos son diferentes; no obstante, esta diferenciación pudiera no ser suficientemente sólida si se tiene en cuenta que los adultos también tienen PCR asociados a la hipoxia y entre un 7-15 % de los niños hacen parada en fibrilación ventricular.

Principales consideraciones en la RCPC en el niño

- **Se considera niño al individuo entre un año y el inicio de la pubertad.**
- **La secuencia del ABC y el algoritmo universal tienen pasos similares.**
- **Para activar el sistema de emergencia se recomienda "llamar rápido" y no "llamar primero" como en el adulto. En el PCR no presenciado o no súbito, la secuencia se inicia con RCPC inicial seguida de la activación del SIUM. Por otra parte, en un PCR súbito y presenciado *(Ej. Durante un evento atlético)* donde la causa más probable es la FV, el socorrista, si está solo, debe primero solicitar ayuda; en esta caso, la secuencia es: Activar el SIUM para disponer cuanto antes de un desfibrilador, iniciar la RCPC y proceder a evaluar el ritmo tan pronto llegue el desfibrilador.**
- **Dé cinco ventilaciones de rescate antes de iniciar las compresiones cardíacas.**
- **Las ventilaciones de rescate deben durar entre 1 y 1,5 segundos, hasta que el pecho se eleve.**
- **Un socorrista solitario debe dar RCPC por, al menos, un minuto antes de dejar a la víctima para solicitar ayuda.**
- **Comprima el tórax aproximadamente 1/3 de su diámetro antero posterior y en el 1/3 inferior del esternón.**
- **Puede utilizarse una o ambas manos hasta lograr la profundidad adecuada.**
- **La frecuencia de compresiones es de 100 x min.**
- **Si la RCPC la brinda un solo rescatador, la relación compresión ventilación es de 30:2 igual que el adulto, pero si son dos socorristas, la relación es de 15:2.**
- **La desfibrilación se recomienda si está indicada *(una descarga),* en los niños mayores de un año pero los electrodos deben ser más pequeños y los niveles de energía deben oscilar entre 50-75 joules.**
- **Los DEA para adultos, pueden ser utilizados en niños mayores de 8 años y con más de 25 Kg, para los menores, deben utilizarse los que se ajusten a menores energías o estén diseñados para esos fines.**

La secuencia es similar al adulto, en el ***algoritmo*** No.2 se muestran los principales pasos de la RCPC del niño.

Determine respuesta neurológica

Se puede llamar en voz alta, sacudir y pellizcar *(si presenta trauma, no sacudir).* Si el paciente responde déjelo en la posición encontrada a menos que pueda hacerse daño, averigue lo que ha pasado y trate de ayudarlo. No deje de evaluarlo cada cierto tiempo.

Si el individuo no responde, pida ayuda, para activar el sistema de emergencia o solicitar un desfibrilador. Colóquelo en decúbito supino *(boca arriba),* apoye la cabeza y la nuca sobre una superficie firme, la elevación de la cabeza sobre los pies podría comprometer el flujo sanguíneo cerebral, es necesario tener en cuenta la posibilidad de trauma con lo cual la maniobra debe ser cuidadosa, el paciente debe ser movido como una sola unidad.

Maneje la vía aérea: *(10 segundos).*

- **ABRA LA VÍA AÉREA *(Fig. 2-2) (extensión de la cabeza y elevación del mentón),* la presencia de trauma obliga a utilizar tracción mandibular *(Fig. 2-3)* y al control de la columna cervical *(collarín o manualmente).***
- **VERIFIQUE LA RESPIRACIÓN por 10 seg. Mediante la maniobra de MES *(Fig. 2-5),* con la cabeza del rescatador a 5cm de la boca de la víctima y mirando hacia el tórax:**

- **Mire** el pecho para ver movimientos.
- **Escuche** los sonidos respiratorios.
- **Sienta** la respiración en su mejilla.

Si el paciente respira normalmente, colóquelo en posición de rescate si no hay trauma, chequéelo frecuentemente y espere la llegada del SIUM. Si el individuo no respira, podemos estar en dos variantes: Existe un paro respiratorio solo o asociado al PCR, o existe una obstrucción de la vía aérea y en este caso es necesario desobstruirla antes de realizar otra maniobra *(los pasos se describen en el capítulo 2).* Para establecer la diferencia, se evalúa su permeabilidad.

Algoritmo 4.2 General básico ante un niño en PCR

Paciente que no responde ← **Pida Ayuda**

↓

Seguridad en la escena y para todos.
Colocar la víctima en decúbito supino.

↓

Abra la vía aérea Evaluar respiración.
Maniobra MES por 10 seg.

RESPIRA NORMAL

Continúe evaluación ABCD
Posición de rescate
Espere llegada del SIUM.

NO RESPIRA

Dé 5 respiraciones de rescate

↓

Evalúe Circulación.
Signos de vida *(movimientos, respiración, respuesta).*
Pulso carotídeo por 10 seg.

PULSO PRESENTE

Paciente en **paro respiratorio.**
Ventilación de rescate 20 x min.
Evaluar circulación c/2 min.

PULSO AUSENTE

Paciente en **Paro Cardiorrespiratorio.**
Iniciar RCPC *(30:2)* o *(15:2)*. Por 1 min.

↓

Active sistema emergencia

↓

Tan pronto se tenga un desfibrilador.
Evaluar ritmo

DESCARGA NO INDICADA

Mantener RCPC 30:2
con un rescatador
(o 15:2 si son dos)
Evaluar cada 2 min.

DESCARGA INDICADA *(TV-FV)*

Desfibrile:
1 descarga 4 J/Kg bifásicos o monofásicos.
Mantener RCPC por 2 min.
Reevaluar paciente y ritmo

Ventile y compruebe la permeabilidad de las vías aéreas:

Dé ***cinco respiraciones de rescate*** *(Fig. 2-9)*, de ***1-1.5 segundos de duración*** y observe el pecho subir en cada respiración. Cierre la nariz para evitar la salida de aire. Permita la exhalación del aire entre respiraciones. De no existir paso del aire reposicione la cabeza y reintente nuevamente, la falla en un segundo intento supondría una obstrucción de vías aéreas y como tal es necesario resolverla antes de pasar a los siguientes pasos.

Compruebe circulación

Determine presencia de ***pulso para determinar si el corazón está latiendo (10 segundos)*** en región carotídea *(Fig. 3-3)*. Ello brinda dos variantes: Hay pulso pero no hay respiración, en este caso estamos en presencia de un paro respiratorio, dé ***una respiración cada 3 segundos (20 por min.)*** y reevalúe cada dos minutos. Pero si no hay respiración ni pulso, el paciente está en PCR y se debe iniciar inmediatamente la RCPC *(ventilaciones de rescate y compresiones cardiacas externas)* por períodos de 2 minutos al cabo del cual se reevalúan pulso y respiración por 5 seg.

Para los rescatadores no profesionales, este paso puede no tenerse en cuenta y la RCPC se inicia si el niño está inconsciente, no se mueve, no muestra signos de vida y no respira.

Apoyo circulatorio:

- **Coloque al paciente sobre una superficie firme.**
- **El área de compresiones se localiza sobre el esternón, en su tercio inferior.**
- **El procedimiento es similar al del adulto. Presione con una o ambas manos 1/3 del diámetro antero-posterior del tórax *(Fig. 4-6)* con una frecuencia de** 100 por minuto **contando en alta voz.**
- **En dependencia del tamaño del niño, se puede hacer con una o dos manos.**
- **Cada vez que se levanten las manos, deben reposicionarse antes de reiniciar las compresiones.**
- **El tiempo de compresión debe ser igual al de la descompresión *(ciclo de relación compresión descompresión de 50 %-50 %).***
- **Siempre debe permitirse el completo retroceso del tórax.**

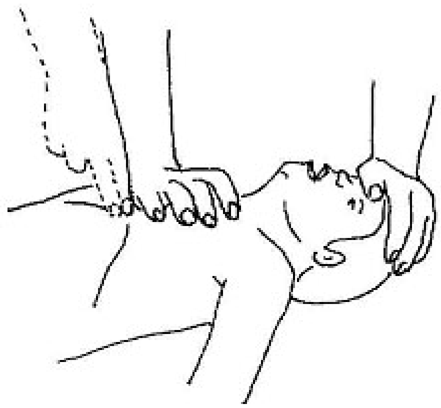


Fig. 4-6 Posición de las manos para las compresiones cardiacas y apertura de la vía aérea en el niño.

El apoyo circulatorio se combina con la ventilación de rescate a una relación de 30:2 *(5 ciclos)* si es un rescatador o 10 ciclos de 15:2 si son 2 o más socorristas. Luego del primer minuto, active el sistema de emergencia si no lo había hecho. De tener a disposición un desfibrilador automático externo, proceda a desfibrilar como se indica más adelante con una energía de 4 joules por Kg. La RCPC en el niño con dos rescatadores, sigue los mismos pasos que en el adulto, solo que la relación ventilación compresión es de 15:2.

RCPC en el lactante *(niño < 1 año)*

Las técnicas de RCPC en el lactante difieren poco de las del niño y el adulto; en ellos, la fibrilación ventricular es más infrecuente por lo que no existen suficientes evidencias para recomendar o prohibir la desfibrilación.

Determine respuesta neurológica

Se puede llamar en voz alta, sacudir y pellizcar *(dar palmadas en la planta de los pies; si trauma no sacudir).* Si el paciente responde déjelo en la posición encontrada a menos que pueda hacerse daño, averigue lo que ha pasado y trate de ayudarlo. No deje de evaluarlo cada cierto tiempo.

Si el lactante no responde, pida ayuda, para activar el sistema emergencia. Colóquelo en decúbito supino *(boca arriba),* la desproporción del tamaño de la cabeza en relación con el cuerpo precisa de la colocación de un calzo o almohadillamiento de 2 cm debajo de sus hombros. Apoye la cabeza y la nuca sobre una superficie firme, la elevación de la cabeza sobre los pies podría comprometer el flujo sanguíneo cerebral, es necesario tener en cuenta la posibilidad de trauma con lo cual la maniobra debe ser cuidadosa, el paciente debe ser movido como una sola unidad.

Maneje la vía aérea: *(10 segundos).*

- **ABRA LA VÍA AÉREA *(Fig. 2-2) (extensión de la cabeza y elevación del mentón);* recuerde que en estos pacientes no se debe hiperextender mucho la cabeza pues ello también cierra las vías aéreas. La presencia de trauma obliga a utilizar tracción mandibular *(Fig. 2-3)* y al control de la columna cervical *(collarín o manualmente).***
- **VERIFIQUE LA RESPIRACIÓN por 10 seg. Mediante la maniobra de MES *(Fig. 2-5),* con la cabeza del rescatador a 5cm de la boca de la víctima y mirando hacia el tórax:**

- **Mire** el pecho para ver movimientos.
- **Escuche** los sonidos respiratorios.
- **Sienta** la respiración en su mejilla.

Ventile y compruebe la permeabilidad de las vías aéreas:

Dé ***cinco respiraciones de rescate*** *(Fig. 2-9)*, de ***1-1.5 segundos de duración*** y observe el pecho subir en cada respiración. Cierre la nariz para evitar la salida de aire. ***La boca del rescatador debe sellar tanto la boca como la nariz del lactante*** las cuales son proporcionalmente muy pequeñas. Permita la exhalación del aire entre respiraciones. De no existir paso del aire reposicione la cabeza y reintente, la falla en un segundo intento supondría una obstrucción de vías aéreas y como tal es necesario resolverla antes de pasar a los siguientes pasos. No intente maniobra de barrido a ciegas.

Compruebe circulación

Determine presencia de ***pulso para determinar si el corazón está latiendo (10 segundos)*** en la arteria **braquial** *(Fig. 3-2) (entre el hombro y el codo)* o la **femoral** *(región inguinal).* El cuello corto en ellos dificulta la palpación del pulso carotídeo.

Ello brinda dos variantes: Hay pulso pero no hay respiración, en este caso estamos en presencia de un paro respiratorio, dé ***una respiración cada 3 segundos (20 por min.)*** y reevalúe cada dos minutos. Pero si no hay respiración ni pulso, el paciente está en PCR y se debe iniciar inmediatamente la RCPC *(ventilaciones de rescate y compresiones cardiacas externas)* por períodos de 2 minutos al cabo del cual se reevalúan pulso y respiración por 5 seg.

Para los rescatadores no profesionales, este paso puede no ser necesario y la RCPC se inicia si el lactante está inconsciente no se mueve y no respira. También se deben iniciar las maniobras de RCPC, aunque exista pulso, si la frecuencia cardíaca es menor de 60 x min y existen signos de mala circulación.

Apoyo circulatorio:

- **Coloque al paciente sobre una superficie firme.**
- **El área de compresiones se localiza sobre el esternón, en su tercio inferior.**
- **En el lactante, el área de compresiones es también la parte inferior del esternón; use una mano para mantener la posición de la cabeza a la vez que se sostiene por la espalda. Ponga 2 dedos de la otra mano por debajo de una línea imaginaria entre los pezones *(intermamilar) (Fig. 4-7),* pero evite la punta del esternón.**
- **Presione 1/3 del diámetro antero posterior del tórax con una frecuencia de** 100 por minuto **contando en alta voz**
- **Cada vez que se levanten las manos, deben reposicionarse antes de reiniciar las compresiones.**

- **El tiempo de compresión debe ser igual al de la descompresión *(ciclo de relación compresión descompresión de 50 %-50 %).***
- **Siempre debe permitirse el completo retroceso del tórax.**
- **Para los más pequeños y en presencia de dos rescatadores, para realizar las compresiones cardiacas se puede utilizar una variación de la técnica; con ambas manos rodeamos el tórax, de forma tal que los pulgares queden sobre el esternón, a 2 cm debajo de la linea intermamilar y el resto de los dedos, sobre la parte posterior del tórax; se comprime con el pulpejo de los pulgares los cuales no se deben despegar del tórax. Técnica descrita para el recién nacido.**



Fig. 4-7 Posición de las manos para las compresiones cardiacas en el lactante.

Si el niño es muy pequeño, la RCPC en él, cumple la misma secuencia y métodos que para el recién nacido, que se muestran más adelante. El apoyo circulatorio se combina con la ventilación de rescate a una ***relación de 30:2 (5 ciclos) si es un rescatador o 10 ciclos de 15:2 si son 2 o más socorristas. Luego del primer minuto, active el sistema de emergencia si no lo había hecho.***



Fig. 4-8 RCPC en el lactante.

Desfibrilación automática externa

Como ya se ha explicado, aun en presencia de una parada cardíaca, el corazón puede presentar algún tipo de actividad eléctrica. Se ha demostrado, que, en el adulto, la principal forma de PCR es la llamada fibrilación ventricular, la cual se observa como una serie de ondas finas que recuerdan un muelle estirado. La aplicación de una descarga eléctrica pequeña con corriente directa por medio de un equipo especial llamado ***desfibrilador***, puede revertir este ritmo y mientras más precozmente se realice, la probabilidad de sobrevivir sin secuelas es mucho mayor; por ello, se debe desfibrilar tan pronto se detecte un ritmo desfibrilable *(fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sin pulso).*

Se ha recomendado por los diferentes comités internacionales de reanimación, el entrenamiento de la comunidad en esta técnica, lo cual requiere de una adecuada supervisión por el sistema de salud, una cuidadosa planificación de su implementación y un buen enlace con el sistema de emergencia. ***Ha sido tan internacionalmente aceptado su uso, que se considera a la desfibrilación, parte del apoyo vital básico.*** De sentido similar, en algunos países existen programas de entrenamiento y ubicación de los DEA en sitios donde las persona tienen más posibilidades de sufrir un PCR súbito, como en aeropuertos, casinos, estadios deportivos, etc.

Existen varios tipos de desfibriladores. Se clasifican según el tipo de energía que liberan en ***monofásicos*** y ***bifásicos***; también pueden ser automáticos y semiautomáticos. El ***desfibrilador automático externo (DEA)***, está diseñado para personas no profesionales de la salud y aunque necesita de un entrenamiento mínimo, permite a los socorristas desfibrilar como parte del apoyo vital básico tanto para adultos como niños. La posición de los electrodos es importante, uno se coloca debajo de la clavícula derecha y el otro, a la izquierda del pezón, en la línea axilar media. Los electrodos más efectivos son los que miden 12 cm de diámetro.

El DEA administra un choque eléctrico controlado *(la energía viene predeterminada)*, a los pacientes con fibrilación ventricular: Se conecta al paciente a través de 2 parches conductores adhesivos, conectados a través de un cable *(Fig. 4-9),* tiene un microprocesador que analiza el ritmo y reconoce la fibrilación ventricular y la taquicardia ventricular *(en ausencia de pulso, estas son las únicas indicaciones de desfibrilar)* y le indica al socorrista si puede ejecutar o no el choque *(es automático pues es el equipo y no el rescatador el que reconoce el ritmo).* Los más sencillos se encienden al abrirlos y solo tienen el botón para la descarga; otros más profesionales permiten al rescatador observar en una pantalla el ritmo y seleccionar la energía para la descarga.

La ***energía a descargar*** recomendada cuando se pueda seleccionar será de ***una descarga de 150 a 200 joules para los monofásicos y de 360 en los bifásicos***; luego de ello, se continúa la RCPC por dos minutos al cabo del cual se realiza un nuevo análisis. Si la RCPC se prolonga en el tiempo, puede aumentarse progresivamente el nivel de energía, aunque puede mantenerse la misma. Nunca olvidar que no debemos estar en contacto con el paciente u otro objeto cercano a él en el momento de dar la descarga eléctrica, suspenda la RCPC si ya está iniciada.

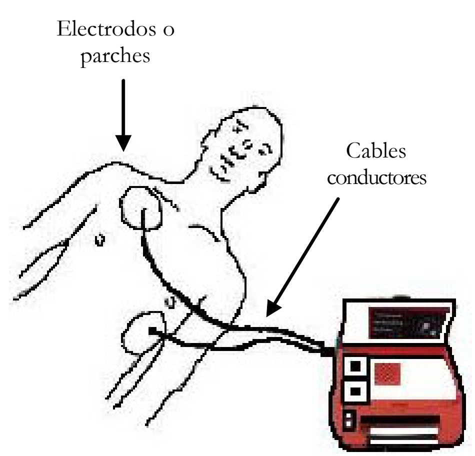


Fig. 4-9 Colocación de un DEA

Procedimiento para el uso del DEA.

- **Asegúrese que usted y el paciente estén seguros.**
- **Coloque al paciente boca arriba, en un ambiente de seguridad sin contacto con metal o agua.**
- **Evalúe el ABC e inicie la RCPC si está indicado hasta que el DEA esté disponible.**
- **Si arriba el desfibrilador y hay un solo socorrista, comience el procedimiento para la desfibrilación; si existe más de uno, el resto debe mantener la RCPC.**
- **Coloque los electrodos a los cables y luego con los parches adhesivos conecte el equipo al paciente.**
- **Encienda el desfibrilador.**
- **Presione el botón análisis para el diagnóstico del ritmo *(demora 5-15 seg),* si la fibrilación ventricular está presente, el desfibrilador anunciará que el choque está indicado, con una alarma visual o con una voz sintética.**
- **Seleccione la energía si el equipo lo permite.**
- **Indique al resto de los socorristas que se va a dar un choque.**
- **Presione el botón descarga, lo cual dará el choque eléctrico.**
- **Si la descarga no está indicada, mantenga la RCPC por dos minutos antes de realizar un nuevo análisis.**

Reanimación en grupos especiales

Peculiaridades de la RCPC en el recién nacido

Aunque la necesidad de RCPC en el recién nacido *(RN)* y la frecuencia de partos extrainstitucionales en nuestro país son bajos, aproximadamente un 10 % de los RN necesitan de alguna asistencia para iniciar la respiración. Por ello, conocer el manejo de la RCPC neonatal es importante pues cualquier grado de asfixia en los primeros momentos puede invalidar a un niño para el resto de su vida.

Principales causas de emergencias relacionadas al nacimiento:

- **La obstrucción de las vías aéreas por moco, sangre, meconio, por la propia lengua.**
- **Los trastornos cerebrales por un parto traumático.**
- **Fármacos depresores administrados a la madre.**
- **Las hemorragias por el cordón umbilical.**

Comience apoyo vital si:

- **El RN no llora a los 30 seg. de nacer.**
- **No respira regularmente en un minuto.**
- **La frecuencia cardiaca es menor de 100 x min.**

Para la reanimación debe idealmente disponerse de una habitación cálida *(el aire acondicionado debe estar apagado)*, con una fuente de calor *(puede ser un bombillo incandescente pero se debe proteger los ojos del niño de la intensa iluminación)*. La secuencia incluye:

- **Estabilización inicial:**

- Limpieza de las vías aéreas. Aspiración de las secreciones de la boca, nariz, faringe y si es posible el estómago.
- La adecuada posición. Coloque un calzo o almohadillamiento de 2 cm debajo de sus hombros pues la desproporción entre cabeza y cuerpo dificulta la posición de la cabeza.
- La correcta estimulación.

- **La ventilación.**
- **Las compresiones toráxicas.**
- **Evaluación al minuto *(APGAR).***

La RCPC en el recién nacido, básicamente cumple la misma secuencia y métodos que para el lactante; no obstante, existen diferencias que comentaremos a continuación.

- **Controle siempre la temperatura del local y la del RN, el enfriamiento puede ser peligroso.**
- **No es tan necesario el oxígeno al 100 %.**
- **Inicie las compresiones cardíacas si el RN tiene frecuencia menor de 60 x min.**
- **Si la respiración es insuficiente, ventile a** *30 ventilaciones* **de rescate x min. por 1 seg. de duración.**
- **La frecuencia de las compresiones cardiacas debe ser mayor de 100 x min.** *(120 x min.).*
- **En las primeras ventilaciones se necesita el doble del volumen de aire pues es necesario distender los pulmones *(alvéolos)* que están colapsados ya que estos no funcionan antes de *nacer (ventilaciones de rescate por 2-3 segundos).***
- **La** relación compresión ventilación debe ser de 3:1**, con ello se obtienen 90 compresiones y 30 ventilaciones en un minuto.**
- **Para realizar las compresiones cardiacas, y en presencia de dos rescatadores, se puede utilizar una variación de la técnica; con ambas manos rodeamos el tórax, de forma tal que los pulgares queden sobre el esternón, a 2 cm debajo de la linea intermamilar y el resto de los dedos, sobre la parte posterior del tórax; se comprime con el pulpejo de los pulgares *(Fig. 4-10)* los cuales no se deben despegar del tórax.**

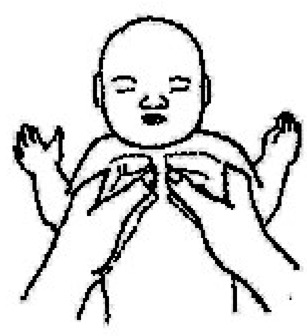


Fig. 4-10 Variante para las compresiones cardiacas en el recién nacido con dos rescatadores

Aunque la escala conocida como APGAR *(Tabla No. 3-1)* no está diseñada para determinar la necesidad de RCPC, a todo RN le debe ser aplicada al minuto y luego a los 5 min. después de nacido. La puntuación óptima es de 7-10, tanto al primer minuto como a los cinco posteriores, con menos de 6 puntos, se considera deprimido y necesita de medidas enérgicas, de cero a 2 puntos, hay depresión severa y es necesario iniciar la reanimación.

Tabla 3-1. Escala APGAR para el recién nacido.

Signos	0 punto	1 punto	2 puntos
Frecuencia cardiaca	Cero	< 100	>100
Esfuerzo respiratorio	Cero	Lenta o Irregular	Llanto fuerte
Actividad muscular	Flácido	Alguna flexión	Movimientos activos
Reflejos, irritabilidad	Ausente	Gesticula	Llora
Coloración	Azul o pálido	Cuerpo rosado extremidad azul	Completamente rosado

Condiciones de alto riesgo para el RN.
Problemas en el parto:

- **Distrés fetal.**
- **Presentaciones anormales *(piernas, nalgas, transverso).***
- **Reducción de los movimientos fetales durante el trabajo de parto.**
- **Rotura prematura *(se rompe la "fuente" antes de iniciarse las contracciones)* y prolongada de membranas.**
- **Cesárea previa.**
- **Presencia de meconio (coloración oscura del líquido amniótico que expresa sufrimiento del feto).**
- **Procidencia *(salida)* del cordón umblical antes del parto.**
- **Hemorragia antes del parto.**
- **Necesidad de parto instrumentado *(forceps, espátulas).***

Problemas fetales.

- **Trabajo de parto en pretérminos y pos-términos *(antes y posterior al tiempo normal de 36-40 semanas de embarazo).***
- **Embarazos múltiples.**
- **Polihidramnio o oligoamnio *(mucho o poco líquido amniótico).***
- **Crecimiento intrauterino retardado.**
- **Anomalías congénitas.**
- **Conflictos de los grupos sanguíneos *(RH o ABO).***
- **Infecciones intrauterinas.**

Enfermedades maternas agudas o crónicas.

En este caso se destacan por su frecuencia la hipertensión arterial *(eclampsia como su variante más grave),* la diabetes y las infecciones.

RCPC en la embarazada

La técnica de evaluación del ABC en ellas es similar a la del adulto, al igual que las indicaciones y el modo de realizarla; no obstante, el útero aumentado de tamaño *(después de las 20 semanas)* comprime los vasos sanguíneos que llevan la sangre de la parte inferior del cuerpo al corazón; para aliviar esto, la paciente debe ser colocada 15 grados sobre su lado izquierdo o con la parte derecha más levantada, si está sobre una tabla o camilla *(coloque una almohada o colcha en forma de cuña debajo de su parte derecha)*. Otra técnica consiste en desplazar con las manos al útero hacia la izquierda o levantar el lado derecho o hacer una cuña con las piernas del rescatador, debajo de ese lado. No hay evidencias de que la desfibrilación pueda afectar al feto, aunque en este caso, la prioridad debe ser la madre.

RCPC en el traumatizado

Las víctimas de un PCR postrauma, raramente sobreviven a pesar de una RCPC eficiente, pues casi siempre las lesiones que presentan involucran órganos importantes y el daño es irreversible; en ellos, los pasos son similares a la RCPC básica, aunque es necesaria la inmovilización de la columna cervical *(manual o con collarín)* y la apertura de las vías aéreas debe realizarse sin hiperextender el cuello.

Bibliografía consultada

- American Heart Association. Adult Basic Life Support. Circulation. 2005;112:IV-19-IV-34.
- American Heart Association. Pediatric Basic Life Support Circulation. 2005;112:IV-156-IV-166.
- Bailey ED, Wydro GC, Cone DC. Termination of resuscitation in the prehospital setting for adult patients suffering nontraumatic cardiac arrest. National Association of EMS Physicians Standards and Clinical Practice Committee. Prehosp Emerg Care. 2000 Apr-Jun;4(2): 190-5.
- Biarent D, Bingham R, Richmond S, Maconochie I, Wyllie J, Simpson S, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Paediatric life support. Resuscitation. 2005; 6751: 597-5133.
- Buron E, Paisan Grisolia L. Recomendaciones para la resucitación cardiopulmonar básica, avanzada y neonatal. IV. Resucitación en recién nacidos. Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Básica y Avanzada Pediátrica y neonatal. An Esp Pediatr. 1999 Dec;51(6): 717-22.
- Clements F, McGowan J. Finger position for chest compressions in cardiac arrest in infants. Resuscitation. 2000;44:43—6.
- Deakin CD, Nolan JP. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005 Electrical therapies: Automated external debrillators, debrillation, cardioversion and pacing. Resuscitation. 2005; 6751:525-37.
- Handley AJ, Koster R, Monsieurs K, Perkins GD, Davies S, Bossaert L. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Adult basic life support and use of automated external debrillators. Resuscitation. 2005; 6751, 57-523.
- International Liaison Committee on Resuscitation. Introduction. Resuscitation. 2005; 67: 181-6.
- International Liaison Committee on Resuscitation. Adult basic life support. Resuscitation. 2005; 67: 187-201.
- International Liaison Committee on Resuscitation. Defibrillation. Resuscitation. 2005; 67: 203-11.
- International Liaison Committee on Resuscitation. Paediatric basic and advanced life support. Resuscitation. 2005; 67: 271-91.
- Nolan J. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Introduction. Resuscitation. 2005; 6751, 53-6.
- Soar J, Deakin CD, Nolan JP, Abbas G, Alfonzo A, Handley AJ, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Cardiac arrest in special circumstances. Resuscitation. 2005; 67S1, 135-70.

PREGUNTAS DE AUTOCONTROL

1- La meta principal de la RCPC es:
___ La correcta ventilación pulmonar.
___ El correcto bombeo de sangre.
___ La correcta resucitación cerebral.
___ La oxigenación adecuada de la sangre.

2- ¿Qué hacer ante una víctima aparentemente desmayada?.
___ Determinar si respira.
___ Iniciar la RCPC.
___ Determinar si está inconsciente.
___Pedir ayuda.

3- En el adulto, se debe activar el sistema de emergencia tan pronto comprobemos:
___ Que el paciente no respira.
___ Que el paciente no tiene pulso.
___ Que el paciente está inconsciente.
___ Tras 1 minuto de RCPC inefectiva.

4- Un paciente está en parada cardiaca cuando:
___ Está inconsciente.
___ No respira.
___ No tiene pulso.
___ Todas las anteriores.

5- Si un adulto no respira pero tiene pulso, debemos brindarle una ventilación de rescate cada:
___ 2 segundos (30 x min).
___ 3 segundos *(20 x min)*.
___ 5 segundos (12 x min).
___ 6 segundos *(10 x min)*.

6- El lugar correcto para dar las compresiones cardiacas en el niño es:
___ Tercio medio del esternón.
___ La mitad inferior del esternón excluyendo el apéndice Xifoides.
___ Entre la tetilla izquierda y el esternón.
___ A la izquierda del esternón, línea medio clavicular.

7- En el adulto, si dos personas realizan la RCPC básica, la relación correcta de compresiones-ventilaciones es de:
___ 15 a 2
___ 30 a 2
___ 15 a 1
___ 30 a 1

8- Durante la RCPC en un niño, debemos dar las compresiones cardiacas a un ritmo de:
___ 60 x minuto.
___ 80 x minuto.
___ 100 x minuto.
___ 120 x minuto.

9- La medida terapéutica ideal para un adulto en parada cardiaca por fibrilación ventricular es:
___ Iniciar la RCPC.
___ Realizar la desfibrilación.
___ Llevar de inmediato a un centro de salud.
___ Dar un golpe precordial.

10- Son signos que indican una RCPC eficaz los siguientes excepto:
___ Las pupilas se dilatan
___ Mejora la coloración violácea *(cianosis)* distal.
___ El tórax se eleva con cada insuflación.
___ Cada compresión es seguida de una pulsación arterial.